·论著·

中国≥ 45 岁人群健康体检服务利用情况：一项基于 CHARLS 2018 的全国横断面调查

高川[1]，李庆印[1]，柯丹丹[2]，周俞余[3]，张宇扬[1]，何仲[1*]

1.100037 北京市，中国医学科学院阜外医院护理研究室
2.100005 北京市，北京协和医学院人文和社会科学学院
3.100005 北京市，中国医学科学院北京协和医院
*通信作者：何仲，教授；E-mail：hezhong08@126.com

【摘要】 **背景** 居民门诊和住院的医疗卫生服务利用情况及影响因素的研究已经十分成熟，然而分析我国居民预防性就医及健康体检服务利用情况的相关研究却较少。**目的** 了解我国≥ 45 岁人群健康体检服务利用情况，并分析其影响因素。**方法** 利用 2018 年《中国健康与养老追踪调查》（CHARLS）的数据，选取≥ 45 岁人群，统计 2015—2018 年的参加体检率和体检项目数。采用零膨胀负二项回归，分析居民参加体检项目数的影响因素。**结果** 本研究共纳入 17 203 例样本，平均年龄（62.4±10.0）岁，参加体检率为 47.73%（8 211/17 203）。体检参加率排名前三名的分别是新疆维吾尔自治区（96.47%）、上海市（83.67%）和北京市（82.05%），排后三名的分别为辽宁省（35.41%）、青海省（36.55%）和福建省（36.94%）。在 8 211 名参加过常规体检的人群中，平均年龄（64.1±9.9）岁，人均参加体检项目中位数为 9（5，12）项。体检项目数排名前三的分别为北京市（14 项）、上海市（14 项）和新疆维吾尔自治区（13 项），排名后三位的分别为甘肃省（7 项）、安徽省（7 项）和辽宁省（7.5 项）。非参数检验显示，城镇居民体检项目数高于农村（10 项与 8 项），东部高于中部（10 项与 8 项）、西部（10 项与 9 项）及东北部（10 项与 8 项），西部高于中部（9 项与 8 项）（$P<0.001$）。Zinb 模型显示，经济区域（中部、西部、东北部）、居住地类型（城镇地区）、性别（女性）、年龄（60 岁及以上）、文化程度（初中及以上）、健康状况（共患病）和基本医疗保险类型（职工医疗保险）是居民参加体检项目数的影响因素（$P<0.001$）。按照城镇和农村进行亚组分析，结果显示：经济区域（中部、西部、东北部）、年龄（60 岁及以上）、文化程度（初中及以上）是城镇和农村居民参加体检项目数的共同影响因素（$P<0.05$）。除此之外，对于城镇地区居民而言，已婚是其参加体检项目数的影响因素（$P<0.001$）；对于农村地区居民而言，男性、共病、具有职工医疗保险是其参加体检项目数的影响因素（$P<0.001$）。**结论** 我国≥ 45 岁人群健康体检服务利用较低，城镇地区、东部地区健康体检服务更多，年龄和文化程度是居民利用健康体检服务的影响因素，婚姻状况是城镇地区居民利用健康体检服务的影响因素，性别、健康状态和基本医疗保险类型是农村地区居民利用健康体检服务的影响因素。未来应进一步提高居民利用健康体检服务的情况，并分城乡和地域制定不同的政策措施。

【关键词】 中年人；老年人；体格检查；预防卫生服务；健康体检；影响因素分析
【中图分类号】 R 446.9 【文献标识码】 A DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0686

The Utilization of Health Checkup Services among People Aged 45 and above in China：a National Cross-sectional Survey Based on CHARLS 2018

GAO Chuan[1]，*LI Qingyin*[1]，*KE Dandan*[2]，*ZHOU Yuyu*[3]，*ZHANG Yuyang*[1]，*HE Zhong*[1*]
1. Fuwai Hospital，Chinese Academy of Medical Science，Beijing 100037，China
2. College of Humanities and Social Sciences，Peking Union Medical College，Beijing 100005，China
3. Peking Union Medical College Hospital，Chinese Academy of Medical Science，Beijing 100005，China
**Corresponding author：HE Zhong，Professor；E-mail：hezhong08@126.com*

【Abstract】 **Background** Research on the utilization of outpatient and inpatient health services and its influencing

引用本文：高川，李庆印，柯丹丹，等 . 中国≥ 45 岁人群健康体检服务利用情况：一项基于 CHARLS 2018 的全国横断面调查［J］. 中国全科医学，2023.［Epub ahead of print］. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0686.［www.chinagp.net］
GAO C，LI Y Y，K D D，et al. The utilization of health checkup services among people aged 45 and above in china：a national cross-sectional survey based on CHARLS 2018［J］. Chinese General Practice，2023.［Epub ahead of print］.

factors has been well established, but there are few studies on the utilization of preventive medical services such as health checkup by residents in China. Objective To investigate the utilization of health checkup in Chinese residents aged 45 years and above and analyze its influencing factors. **Methods** Using data from the 2018 China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS), the population aged ≥ 45 years was selected to calculate the rate of participation in health checkup and the number of health checkup items from 2015 to 2018. Zero-inflation negative binomial regression was used to analyze the influencing factors of the number of health checkup items attended by residents. **Results** A total of 17 203 samples were included in this study, with an average age of (62.4 ± 10.0), and the participation rate of 47.73% (8 21/17 203). The top three in participation rate in health checkup were Xinjiang Uygur Autonomous Region (96.47%), Shanghai Municipality (83.67%) and Beijing Municipality (82.05%), while the bottom three were Liaoning Province (35.41%), Qinghai Province (36.55%) and Fujian Province (36.94%). Among the 8 211 people who had participated in health checkup, the average age was (64.1 ± 9.9) years old, and the median number of health checkup items per capita was 9 (5, 12). The top three in the number of health checkup items were Beijing (14 items), Shanghai (14 items) city and Xinjiang Uygur Autonomous Region (13 items), and the bottom three were Gansu Province (7 items), Anhui Province (7 items) and Liaoning Province (7.5 items). Non-parametric test showed that the number of health checkup items in urban residents was significantly higher than that in rural areas (10 items vs. 8 items), the eastern region was significantly higher than the central (10 items vs. 8 items), western (10 items vs. 8 items) and northeast (10 items vs. 8 items) region, the western region was significantly higher than the central region (9 items vs. 8 items) (P<0.001). The Zinb model showed that economic region (central, western, and northeastern), type of residence (urban area), gender (female), age (60 years and above), education level (junior high school and above), health status (comorbidity), and type of basic health insurance (employee health insurance) were the factors influencing the number of health checkup items attended by residents (P<0.001). Subgroup analysis according to urban and rural areas showed that economic region (central, western, and northeastern), age (60 and above), and education level (junior high school and above) were the common influencing factors on the number of health checkup items attended by urban and rural residents (P<0.05). In addition, for residents of urban areas, being married was an influential factor in the number of health checkup items attended (P<0.001); for residents of rural areas, being male, comorbidity, and employee health insurance were the factors influencing the number of health checkup items attended (P<0.001). **Conclusion** The people aged 45 years and above in China have a low utilization rate of health checkup services, health check-up services are more available in urban and eastern areas. Age and education level are the influencing factors of utilization of health checkup services. Marital status is the influencing factor of utilization of health checkup services in urban, gender, health status and type of basic medical insurance are the influencing factors of the utilization of health checkup services in rural. In the future, the utilization of health checkup services should be further improved, different policies and measures should be formulated according to urban and rural areas, as well as geographical regions.

【Key words】 Middle aged; Aged; Physical examination; Preventive health services; Health checkup; Root cause analysis

人口老龄化已经成为全球范围内的普遍现象，随着社会经济的发展，我国人均预期寿命逐年提升，同时老龄化程度不断加剧[1]。据第七次全国人口普查数据，2020 年我国 60 岁以上人群占比达到 18.70，65 岁以上人群占比达到 13.50，即将进入深度老龄化社会[2]。同时我国≥ 45 岁的中年人群基数庞大，且在未来的一段时间内将陆续进入老龄阶段，势必会影响将来的卫生资源分配。这种人口结构的改变，将带来较多的社会经济问题，尤其是会显著增加慢性非传染性疾病的发病率和患病率，增加卫生支出成本，给医疗资源造成沉重的负担[3]。

在医疗服务利用行为的相关研究中，现有的研究大多关注居民对门诊服务和住院服务的利用情况及影响因素分析，并建立了医疗服务利用模型[4-5]，但是对居民利用预防保健服务的研究相对较少，且多是针对部分人群或局限于部分地区，缺少全国的代表性数据，难以反映全国中老年人群体检服务利用的整体情况[6-7]。在“以预防为主”的方针指引下，有必要调查我国居民对于体检服务的利用情况。因此，本研究将利用《中国健康与养老追踪调查》（China health and retirement longitudinal study，CHARLS）2018 年的调查数据，调查我国中老年人群参加健康体检的情况，并探索其可能存在的影响因素，为卫生服务资源的合理配置提供支撑。

1 资料与方法

1.1 研究对象

本研究数据来源于北京大学国家发展研究院开展的队列研究 CHARLS，该项目采用多阶段概率比例规模抽

样（Probability Proportionate to Size Sampling，PPS）方法进行抽样，在 2011 年进行了基线调查，抽取了全国 28 个省（自治区、直辖市）的 150 个县 450 个村庄和社区的≥ 45 岁的中老年人，最后共纳入 10 257 户家庭和 17 708 例样本[8]。项目分别在 2013、2015、2018 年进行了 3 次随访，动态增减进入队列的人群。本研究采用 2018 年的调查数据，使用的数据集包括被调查对象的社会人口学信息、健康状况及功能、医疗服务及保险 3 个数据集。选取的年龄范围为以 2018 年 8 月为时间节点，纳入≥ 45 岁的人群。排除患有精神、记忆障碍及关键变量缺失的人群，最终共计纳入 17 203 例样本。

1.2 变量与定义

1.2.1 健康体检服务利用指标：本研究采用参加体检率和体检项目数来衡量居民预防保健服务利用情况。参加体检率关注的是被调查对象近 3 年内是否参加过相关的体检服务。在 CHARLS 问卷中，被调查对象要求回答："自上次访问（指 2015 年 8 月）以来，您最近一次常规体检是什么时候？注意：不包括 CHARLS 体检"。根据回答将结果分为是否体检，计算参加体检人数的百分比。体检项目数关注的是在参加过体检的人群中，每个人参加的体检项目的种类。在 CHARLS 问卷中，被调查对象要求回答："这次常规体检，您检查了哪些项目？"回答选项包括：体格检查、血常规、尿常规、肝功能、肾功能、血脂三项、空腹血糖、外科、内科、五官科、心电图、腹部 B 超、胸部透视、男女专科和其他，共计 15 项检查内容。根据回答，计算每个被调查对象参加体检的数目，未参加常规体检的人群其体检项目数记为 0。

1.2.3 协变量。（1）年龄：纳入≥ 45 岁的人群，并分为中年人（45~59 岁）、低龄老人（60~74 岁）、高龄老人（≥ 75 岁）3 个年龄段。（2）婚姻状况：本研究将已婚和同居的人群定义为已婚，将其他人群定义为未婚。（3）文化程度：本研究按照 2018 年 CHARLS 提供的选项，将人群文化程度分为小学及以下、初中、高中（中专）及以上。（4）居住地类型：本研究按照 CHARLS 项目抽样的社区类型，将人群居住地分为城镇和农村。（5）经济区域：按照国家统计局的标准分为东部、中部、西部和东北部。（6）基本医疗保险：本研究将城镇职工和公费医疗统一定义为职工医疗保险，将城镇居民、城乡居民、新农合统一定义为居民医疗保险，无以上类型的定义为无医疗保险。（7）健康状况：本研究拟采用共病来衡量个体的健康状况。共病是指患者同时患有 2 种及以上慢性病。在 CHARLS 问卷中，被调查对象需要回答自己是否患有某种慢性病，包括：高血压、血脂异常、血糖升高、恶性肿瘤、慢性肺部疾病、肝脏疾病、心脏病、中风、肾脏疾病、消化系统疾病、精神及情感障碍、记忆相关障碍、关节炎或风湿病、哮喘，一共 14 种慢性疾病。本研究排除了患有精神及情感障碍和记忆相关障碍的人群，并删除了这两种慢性病，以排除潜在的回忆偏倚。最终共纳入 12 种慢性病进行分析。

1.3 统计学方法

计数资料以相对数表示，符合正态分布的计量资料以（$\bar{x} \pm s$）表示，不符合正态分布的计量资料以 M（P_{25}，P_{75}）表示。采用非参数检验分析人群体检服务利用在城乡和经济区域上的地理差异。以居民参加的体检项目数为因变量，分析其影响因素。由于该因变量为计数资料，且结果受到空间和类别偏差的影响，数据不满足等离散现象，因此本研究采用负二项回归进行统计分析。通过对数据的清洗和处理，发现较多的数据计数结果为 0，使用传统模型可能导致模型估计的有效性降低，因此本研究拟采用零膨胀的负二项回归模型进行统计分析[9-10]。零值模型采用 Logistic 回归，不纳入自变量，采用常数模型，第二阶段纳入自变量进行分析，同时按照样本抽样权重进行加权分析。进一步将人群分为城镇和乡村进行亚组分析，分析城乡之间影响因素的差异性。本研究统计分析均使用 Stata 16.0 软件，取 α=0.05，双侧检验，以 P<0.05 为有统计学意义。

2 结果

本研究共纳入 28 个省 / 自治区 / 直辖市的人群（由于原始数据中未包含宁夏回族自治区、西藏自治区、海南省以及港澳台等地区，因此本研究结果不包括上述地区样本），共 122 个城市，449 个社区 / 村，共计 17 203 例样本。人群平均年龄（62.4 ± 10.0）岁，人均参加的体检项目数为（4.06 ± 5.10）项，中位数为 0（0，8）项。

2.1 28 个省 / 自治区 / 直辖市居民体检服务利用情况

28 个省 / 自治区 / 直辖市的人群中，近 3 年共有 8 211 人参加过常规体检，参加体检率为 47.73%。其中，体检参加率排名前三名的分别是新疆维吾尔自治区（96.47%）、上海市（83.67%）和北京市（82.05%），排后三名的分别为辽宁省（35.41%）、青海省（36.55%）和福建省（36.94%）。在 8 211 例参加过体检的人群中，平均年龄为（64.1 ± 9.9）岁，人均参加体检项目数为（8.5 ± 4.1）项，中位数为 9（5，12）项。体检项目数排名前三的分别为北京市（14 项）、上海（14 项）市和新疆维吾尔自治区（13 项），排名后三位的分别为甘肃省（7 项）、安徽省（7 项）和辽宁省（7.5 项）。28 个省 / 自治区 / 直辖市的居民体检服务利用情况详见表 1。

2.2 居民体检服务利用情况的地理差异

非参数检验结果显示，城镇居民参加体检的项目数多于农村地区居民，东部地区居民参加体检的项目数多于其他地区，西部地区居民参加体检的项目数多于中部地区居民，差异有统计学意义（P<0.001），见表2。

表1 28个省/自治区/直辖市居民体检服务利用情况（n=17 203）
Table 1 Utilization of health checkup services for residents in 28 provinces/autonomous regions/municipalities

省级行政区域名称	参加体检人数（例）	参加体检率（%）	参加体检项目数[a]
新疆维吾尔族自治区	82	96.47	13
上海市	41	83.67	14
北京市	32	82.05	14
浙江省	556	73.06	10
天津市	78	70.27	11
江苏省	497	60.24	11
甘肃省	237	51.41	7
四川省	771	51.20	8
山东省	792	51.06	9.5
湖北省	241	48.98	8
河南省	650	48.40	8
内蒙古自治区	364	48.34	9
山西省	248	47.15	8
重庆市	116	46.22	9
云南省	471	43.33	8
安徽省	411	46.08	7
江西省	408	44.88	8
陕西省	273	43.54	11
广西壮族自治区	227	42.67	8
黑龙江省	117	41.05	8
贵州省	76	40.86	8
湖南省	321	39.83	10
河北省	310	39.79	8
广东省	355	39.66	9
吉林省	144	39.34	8.5
福建省	164	36.94	8
青海省	53	36.55	10
辽宁省	176	35.41	7.5

注：[a]表示参加过体检的人群中平均每人参加体检项目的中位数。

2.3 预防保健服务利用情况影响因素分析

vuong检验结果显示，Z=43.66，P<0.001，证明Zinb模型效果优于常规负二项回归模型。Zinb模型显示，经济区域（中部、西部、东北部）、居住地类型（城镇地区）、性别（女性）、年龄（60岁及以上）、文化程度（初中及以上）、健康状况（共患病）和基本医疗保险类型（职工医疗保险）是居民参加体检项目数的影响因素（P<0.001）。加权分析结果显示，婚姻状况是参加体检项目数的影响因素（P<0.001），其他项目结果与不加权结果一致，详见表3。

按照城镇和农村进行亚组分析，结果显示：经济区域（中部、西部、东北部）、年龄（60岁及以上）、文化程度（初中及以上）是城镇和农村居民参加体检项目数的共同影响因素（P<0.05）。除此之外，对于城镇地区居民而言，已婚是其参加体检项目数的影响因素（P<0.001）；对于农村地区居民而言，男性、共病、具有职工医疗保险是其参加体检项目数的影响因素（P<0.001），见表4。

表2 28个省/自治区/直辖市居民利用体检服务的地理差异（n=8 211）
Table 2 Geographical differences in the utilization of health checkup services for residents of 28 provinces/autonomous regions/municipalities

地区	参加体检人数（例）	参加体检项目数[M（P_{25}，P_{75}）]	Z（χ^2）值	P值
农村	4 466	8（4，11）	−18.195	<0.001
城镇	3 745	10（6，13）		
东部	2 825	10（6，13）	104.153[a]	<0.001
中部	2 279	8（5，12）[b]		
西部	2 670	9（5，12）[b]		
东北部	437	8（5，11）[b]		

注：[a]为χ^2值，[b]表示与东部比较P<0.05。

3 讨论

3.1 居民利用预防保健服务情况的地理分布差异较大

本研究纳入分析的28个省/自治区/直辖市的人群中，北京市、上海市和新疆维吾尔自治区居民参加体检率和参加体检项目数最多。继往研究认为社会经济水平高的地区如北京、上海等地，政府卫生投入大，因此居民利用体检服务较多，但新疆地区的结果与之不一致，对此可能有两种原因。一是徐培兰等[11]研究发现，新疆地区公共卫生服务开展较好，因此居民利用体检服务较多；二是在抽样方法上选择了以村/社区为单位的整群随机抽样，而新疆地区抽样人数较少，可能会存在抽样偏倚，导致结果不可靠。因此，对这一结论的引用需要慎重，未来可能需要更多的研究来探讨这一结论。

从城乡分布来看，城镇居民利用体检服务情况优于农村居民，这与其他研究结果类似：相较于农村地区，城镇地区居民获得医疗保健服务的途径更多、更便利，利用体检服务的意愿更强烈、支付医疗保健服务成本的能力更强，因此利用体检服务更多[12-13]。

从经济地带的划分来看，东部地区居民利用体检服务的情况最好，西部次之，中部和东北部最少。既往研究显示，居民利用体检服务的情况与经济水平相关[14]，而按照经济区域的划分依据进行分析，中部经济水平优于西 部。然而本研究发现，西部居民利用体检服务的

表 3 居民参加体检项目数的影响因素分析（n=17 203）
Table 3 Analysis of influencing factors on the number of health checkup item for residents

项目	不加权				加权			
	IRR（95%*CI*）	*SE*	*Z* 值	*P* 值	*IRR*（95%*CI*）	*SE*	*Z* 值	*P* 值
经济区域（以东部为参照）								
中部	0.88（0.86~0.91）	0.013	-8.94	<0.001	0.89（0.86~0.92）	0.014	-7.34	<0.001
西部	0.94（0.92~0.97）	0.013	-4.58	<0.001	0.94（0.91~0.96）	0.014	-4.47	<0.001
东北部	0.84（0.80~0.88）	0.022	-6.71	<0.001	0.81（0.77~0.86）	0.023	-7.19	<0.001
居住地类型（以农村地区为参照）								
城镇地区	1.10（1.08~1.13）	0.014	7.82	<0.001	1.11（1.07~1.14）	0.016	6.82	<0.001
性别（以男性为参照）								
女性	0.95（0.93~0.97）	0.011	-4.20	<0.001	0.96（0.94~0.99）	0.012	-3.11	0.002
年龄（岁）（以 45~59 为参照）								
60~74	1.08（1.05~1.10）	0.014	5.59	<0.001	1.08（1.05~1.12）	0.017	5.17	<0.001
≥ 75	1.08（1.04~1.12）	0.020	4.16	<0.001	1.08（1.04~1.12）	0.020	3.88	<0.001
婚姻状况（以单身为参照）								
已婚	1.03（1.00~1.06）	0.017	1.68	0.092	1.05（1.02~1.08）	0.017	2.87	0.004
文化程度（以小学及以下为参照）								
初中	1.07（1.04~1.11）	0.016	4.71	<0.001	1.08（1.04~1.12）	0.021	3.76	<0.001
高中（中专）及以上	1.16（1.12~1.21）	0.021	8.46	<0.001	1.17（1.13~1.21）	0.020	9.39	<0.001
健康状况（以无慢病为参照）								
1 种慢病	1.01（0.98~1.03）	0.013	0.65	0.516	1.00（0.97~1.02）	0.014	-0.27	0.786
共患病	1.05（1.01~1.08）	0.016	2.91	0.004	1.04（1.01~1.08）	0.018	2.54	0.011
基本医疗保险（以无医保为参照）								
居民医保	1.08（1.00~1.18）	0.047	1.76	0.078	1.05（0.92~1.20）	0.069	0.75	0.452
职工医保	1.30（1.19~1.43）	0.060	5.80	<0.001	1.26（1.10~1.44）	0.085	3.41	0.001
常数	6.89（6.26~7.57）	0.335	39.66	<0.001	7.06（6.17~8.08）	0.485	28.45	<0.001
inflate								
常数	0.08（0.05~0.11）	0.015	5.28	<0.001	0.02（-0.03~0.06）	0.022	0.74	0.461
alpha	0.13（0.12，0.14）	0.005			0.10（0.09~0.11）	0.006		

注：*IRR*= 发生率比值；inflate 指零值模型，本研究在零值模型中未纳入自变量，仅包括常数项。alpha 值代表零值模型的系数。

情况显著高于中部和东北部，对此可能的解释是，在本次分析中，未纳入宁夏回族自治区和西藏自治区，而该地区经济水平普遍偏低，可能导致对西部地区结果的过高估计。这提示在今后的分析中，需要重点关注中部地区的卫生服务情况，并分析具体的原因，以为相关部门的政策制定提供依据。

3.2 城乡居民预防保健服务利用情况的影响因素存在差异

既往研究显示，婚姻状况是居民医疗保健利用的独立影响因素，离婚人士比已婚人士更频繁地住院，但并未分析预防性就医的情况[15]。本研究发现城市地区有配偶者比独居者利用体检服务更多，农村地区不存在这种差异。本研究证实了文化程度对居民利用预防保健服务的影响。文化程度越高的人群，更注重疾病的早期预防保健和早期诊断，因此会更多的利用体检服务[16-17]。

有研究结果表明，女性对于疾病的敏感性较强，在同样的健康状况下，会比男性更多地利用卫生服务，但这些研究大多仅针对门诊和住院服务，较少涉及预防保健服务[18]。本研究发现农村地区女性相较于男性利用体检服务更少，而城镇地区无显著性差异，性别是影响农村地区居民预防保健服务的独立影响因素，但对城镇地区居民无显著影响，这一结果与其他研究结论一致[19-20]。

本研究发现，农村地区共患病居民相较于无慢病的人群，其体检服务利用更多，类似地，参加了城镇职工医疗保险的居民相较于无医疗保险的人群，其利用体检更多。城镇地区居民并不存在这种差异。对此可能的解释是，农村地区由于经济水平较低，医疗保险类型和居民健康状况会显著影响居民利用体检服务的情况。而在城镇地区，由于经济水平较高，具备很好的卫生服务资源，其卫生服务利用的公平性和可及性更高，能够保障大部分居民能利用预防保健服务，因此健康状况和医疗保险类型不是城镇居民的影响因素[21]。

本研究基于 2018 年 CHARLS 调查数据，描述了 28



表 4 城乡居民参加体检项目数的影响因素分析（n=17 203）
Table 4 Analysis of factors influencing on the number of health checkup items by urban and rural

项目	城镇（n=10 568）				农村（n=6 635）			
	IRR（95%CI）	SE	Z 值	P 值	IRR（95%CI）	SE	Z 值	P 值
经济区域（以东部为参照）								
中部	0.92（0.88~0.96）	0.020	−3.90	<0.001	0.85（0.81~0.88）	0.019	−7.46	<0.001
西部	0.94（0.90~0.97）	0.019	−2.97	0.003	0.92（0.89~0.96）	0.019	−3.87	<0.001
东北部	0.82（0.77~0.88）	0.029	−5.50	<0.001	0.81（0.74~0.88）	0.036	−4.80	<0.001
性别（以男性为参照）								
女性	0.98（0.95~1.01）	0.017	−1.21	0.225	0.94（0.90~0.97）	0.018	−3.51	<0.001
年龄（以 45~59 岁为参照）								
60~74 岁	1.07（1.02~1.11）	0.022	3.08	0.002	1.11（1.06~1.16）	0.024	4.59	<0.001
≥ 75 岁	1.08（1.03~1.13）	0.026	2.98	0.003	1.08（1.02~1.14）	0.032	2.50	0.012
婚姻状况（以单身为参照）								
已婚	1.05（1.00~1.09）	0.023	2.01	0.044	1.05（1.00~1.10）	0.026	3.79	0.068
文化程度（以小学及以下为参照）								
初中	1.06（1.00~1.12）	0.029	2.07	0.039	1.10（1.05~1.15）	0.027	3.79	<0.001
高中（中专）及以上	1.16（1.11~1.21）	0.025	6.75	<0.001	1.18（1.12~1.25）	0.033	5.95	<0.001
健康状况（以无慢病为参照）								
1 种慢病	0.99（0.96~1.03）	0.019	−0.33	0.740	1.00（0.96~1.04）	0.020	0.14	0.892
共患病	1.02（0.97~1.06）	0.024	0.69	0.492	1.09（1.04~1.14）	0.025	3.67	<0.001
基本医疗保险（以无医保为参照）								
居民医保	0.96（0.78~1.18）	0.102	−0.36	0.716	1.15（0.99~1.34）	0.088	1.87	0.062
职工医保	1.16（0.94~1.43）	0.123	1.39	0.164	1.40（1.20~1.64）	0.112	4.20	<0.001
常数	8.53（6.91~10.54）	0.921	19.86	<0.001	6.46（5.48~7.62）	0.542	22.26	<0.001
inflate								
常数	−0.28（−0.35~0.20）	0.040	−6.94	<0.001	0.30（0.25~0.34）	0.022	13.61	<0.001
alpha	0.05（0.04~0.07）	0.139			0.18（0.16~0.20）	0.008		

个省 / 自治区 / 直辖市的人群中利用体检服务的整体情况，并分析了其影响因素，为分析我国居民利用预防保健服务的情况提供参考。当下，我国居民健康体检服务利用情况存在较大的城乡差异和地域差异。年龄和文化程度是我国居民利用健康体检服务的影响因素，性别、共病、基本医疗保险类型是农村居民利用健康体检服务的影响因素。未来在制定卫生政策，分配卫生资源时，应向重点区域、重点人群倾斜，以提高卫生服务资源的公平性和可及性。

本研究存在一定局限性：一是变量来源于被调查对象的自我报告，可能会存在一定的回忆偏倚，如健康状况等变量；二是没有参加体检的人群，部分慢性病可能未被确诊，如高血压、糖尿病等。

作者贡献：高川负责研究设计、数据分析和论文撰写；李庆印提供论文修改指导意见；柯丹丹负责论文细节修改和论文图表制作；周俞余负责论文修改和润色；张宇扬负责论文修改和润色；何仲负责提供研究整体思路和修改论文。

本文无利益冲突。

参考文献

[1] FOREMAN K J，MARQUEZ N，DOLGERT A，et al. Forecasting life expectancy，years of life lost，and all-cause and cause-specific mortality for 250 causes of death：reference and alternative scenarios for 2016-40 for 195 countries and territories［J］. Lancet，2018，392（10159）：2052-2090. DOI：10.1016/S0140-6736(18)31694-5.

[2] 国务院第七次全国人口普查领导小组办公室 . 2020 年第七次全国人口普查主要数据［M］. 北京：中国统计出版社，2021.

[3] ZHOU M G，WANG H D，ZENG X Y，et al. Mortality，morbidity，and risk factors in China and its provinces，1990-2017：a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017［J］. Lancet，2019，394（10204）：1145-1158. DOI：10.1016/S0140-6736(19)30427-1.

[4] ANDERSEN R M. Revisiting the behavioral model and access to medical care：does it matter?［J］. J Health Soc Behav，1995，36（1）：1-10.

[5] ALKHAWALDEH A，ALBASHTAWY M，RAYAN A，et al. Application and use of andersen's behavioral model as theoretical framework：a systematic literature review from 2012－2021［J］. Ijph，2023. DOI：10.18502/ijph.v52i7.13236.

[6] QIAN Y Y，GAO J M，ZHOU Z L，et al. An equity analysis of

health examination service utilization by women from underdeveloped areas in Western China [J]. PLoS One, 2017, 12(10): e0186837. DOI: 10.1371/journal.pone.0186837.

[7] ZHAO Q F, WANG J, NICHOLAS S, et al. Health-related quality of life and health service use among multimorbid middle-aged and older-aged adults in China: a cross-sectional study in Shandong Province [J]. Int J Environ Res Public Health, 2020, 17(24): 9261. DOI: 10.3390/ijerph17249261.

[8] ZHAO Y H, HU Y S, SMITH J P, et al. Cohort profile: the China health and retirement longitudinal study (CHARLS) [J]. Int J Epidemiol, 2014, 43(1): 61-68. DOI: 10.1093/ije/dys203.

[9] 朱高培，朱乐乐，孟马承，等. 零膨胀负二项回归模型在共存疾病影响因素研究中的应用[J]. 中华疾病控制杂志，2018，22(10)：1063-1066. DOI：10.16462/j.cnki.zhjbkz.2018.10.020.

[10] 朱俊亮，黄蓉蓉，刘红波. 零膨胀负二项回归模型在医学研究中的应用[J]. 中国卫生统计，2022，39(5)：736-740. DOI：10.3969/j.issn.1002-3674.2022.05.022.

[11] 徐培兰，孜克娅·乃吉木，木日扎提·买买提，等. 基于秩和比法新疆地区基本公共卫生服务评价[J]. 中国公共卫生，2021，37(3)：542-545. DOI：10.11847/zgggws1124873.

[12] 李冬冬，郭威，郭轶斌，等. 居住地距最近医疗机构的距离对居民就医行为的影响[J]. 中国卫生统计，2020，37(2)：269-271，275.

[13] 汤淑女，尹香君，崔丽嘉，等. 基于 Blinder-Oaxaca 分解分析的中国城乡居民体检服务利用差异研究[J]. 中国慢性病预防与控制，2023，31(6)：433-437，443. DOI：10.16386/j.cjpccd.issn.1004-6194.2023.06.007.

[14] 王爱芹，孟明珠，孔丽娜，等. 我国卫生服务利用省际公平性研究[J]. 中国卫生统计，2015，32(5)：815-817.

[15] PANDEY K R, YANG F, CAGNEY K A, et al. The impact of marital status on health care utilization among Medicare beneficiaries [J]. Medicine, 2019, 98(12): e14871. DOI: 10.1097/MD.0000000000014871.

[16] ZHU L, PENG M Y, JIANG L Y, et al. Inequality of opportunity in health service utilization among middle-aged and elderly community-dwelling adults in China [J]. Arch Public Health, 2023, 81(1): 13. DOI: 10.1186/s13690-022-01010-1.

[17] QIN S R, CHENG Y N, ZHANG H J, et al. Home/community-based medical and elderly care services utilization in China: a cross-sectional study from the middle-aged and elderly population [J]. Healthcare, 2023, 11(17): 2431. DOI: 10.3390/healthcare11172431.

[18] 李树峰，严晓玲，付翰林，等. 我国中老年慢性病患者卫生服务利用现况及影响因素分析[J]. 实用预防医学，2019，26(5)：550-554. DOI：10.3969/j.issn.1006-3110.2019.05.011.

[19] 李伟豪，申洋，王芳，等. 城市老年人基本公共卫生服务利用影响因素多水平模型分析[J]. 中国公共卫生，2019，35(1)：71-75. DOI：10.11847/zgggws1117323.

[20] 何莎莎，危莉，冯占春. 均等化目标下我国农村老年人利用基本公共卫生服务的影响因素分析[J]. 中国卫生经济，2012，31(8)：42-44. DOI：10.3969/j.issn.1003-0743.2012.08.014.

[21] 马桂峰，蔡伟芹，王培承，等. 我国不同社会医疗保险参保群体卫生服务利用不平等研究[J]. 中国卫生经济，2017，36(12)：28-31. DOI：10.7664/CHE20171207.

（收稿日期：2023-04-10；修回日期：2023-11-15）
（本文编辑：赵跃翠）